

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian, prosedur penelitian, partisipan dan lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, teknik penyajian data dan analisis data, reduksi data, dan instrument penelitian.

3.1 Partisipan dan Lokasi Penelitian

3.1.1 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu: Peserta didik tipikal yang ada di kelas inklusi dan salah seorang peserta didik dengan ASD di kelas tersebut, guru matematika kelas X IPA, Guru Pendamping Khusus (GPK), Psikolog, dan orangtua peserta didik dengan ASD. Peserta didik ASD yang menjadi partisipan adalah yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan matematika, hal ini berdasarkan asesmen awal, observasi, dan wawancara guru bidang studi matematika. Berdasarkan profil peserta didik dengan ASD tentang kemampuan matematika dalam hal ini materi persamaan linier, RKN dan MRF memiliki kemiripan hambatan yaitu belum memahami konsep variable dalam sebuah

persamaan, sementara hambatan MYZ masih mengalami hambatan dalam proses operasi hitung bilangan 1 sampai 5

3.1.2 Lokasi Penelitian

Tempat penelitian adalah SMA Inklusi DES yang beralamat di: Jl. Vila Nusa Indah II, Gunungputri, Bogor, Jawa Barat. Pemilihan lokasi didasarkan pada jarak yang terjangkau dengan penulis dan senantiasa menjadi komunitas belajar Andi guna mendapatkan kualitas pengamatan yang lebih baik, selanjutnya penulis memilih informan berdasarkan keterlibatan bukan hanya sekedar pengetahuan, serta informan memiliki banyak waktu luang untuk memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian (Spradley, 1979)

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan R&D, penelitian dan pengembangan dalam pendidikan banyak disebut-sebut sebagai ilmu desain dalam upaya memberikan jawaban terhadap masalah yang kompleks dalam pendidikan (Van den Akker et al., 2012). Dalam konteks penelitian ini, penulis mendapatkan sebuah produk dalam menjawab problematika dalam proses belajar matematika yang dialami oleh ASD, yaitu sebuah prosedur dalam pendekatan pembelajaran yang bernama Techno-Efficacy Approach (TEA) dan desain Learning Management System (LMS) dari TEA.

Metode riset dan pengembangan (research and development) memiliki karakteristik utama adanya produk dari hasil penelitiannya. Produk yang dihasilkan ini

diawali dari analisis kebutuhan yang komprehensif dari lokasi penelitian tersebut. Pada bidang pendidikan istilah metode ini memiliki banyak varian nama, namun pada intinya mengacu pada upaya pengembangan sekaligus memvalidasi produk-produk pendidikan. Jenis penelitian dalam bidang pendidikan pada umumnya memiliki karakteristik sebagai berikut: *Interventionist*: Penelitian memiliki tujuan merancang intervensi yang dapat diimplementasikan di ruang-ruang kelas. *Iterative*: Penelitian menggabungkan sebuah pendekatan siklus, evaluasi dan revisi. *Process oriented*: Penelitian menghindari black box model yang hanya mengukur input dan output saja, tapi didasarkan pada meningkatnya pemahaman dan improvisasi intervensi. *Utility oriented*: Penelitian berorientasi pada pengukuran daya guna pada dimensi konteks proses pembelajaran. *Theory oriented*: Penelitian didasarkan pada teori, menguji penerapan teori di lapangan, sekaligus berkontribusi membentuk teori. Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa: teori-teori belajar, media dan artefak, serta praktek instruksional yang kesemuanya berdampak pada kemajuan proses pembelajaran. (Meredith D. Gall et al., 2003; Van den Akker, J. et al., 2006). Penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan harus di konduksi secara autentik dan natural dalam lingkungan ruang kelas, lingkungan pembelajaran dalam jaringan (online), atau dalam seting lain dimana proses pembelajaran terjadi (McKenney, S. et al., 2018). Berdasarkan beberapa karakter penelitian dan sejumlah hal-hal positif yang melekat pada karakter tersebut, maka penulis memilih pendekatan metode penelitian dan pengembangan model Borg & Gall

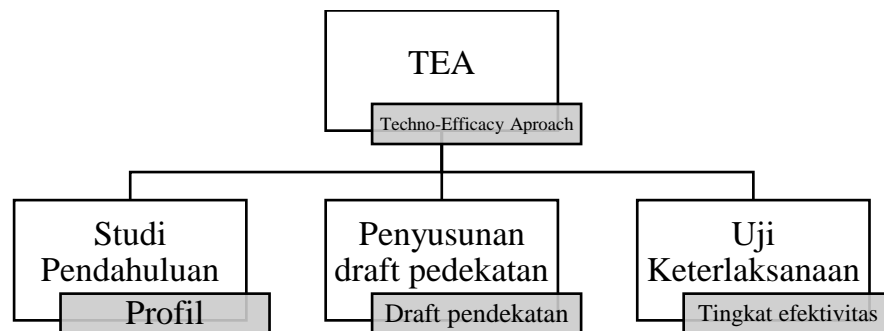
Selanjutnya, penulis menggunakan penelitian tindakan kelas untuk mengetahui peningkatan yang terjadi di kelas inklusi. Penelitian tindakan dalam tahun 2019 banyak digunakan sebagai penelitian dalam kelas inklusi di *International Journal of Inclusive education* dan *European Journal of Special Needs Education* dan sangat direkomendasikan (Ruppar, A. L. et al., 2018). Elemen penting dalam penelitian tindakan adalah adanya kegiatan observasi dan refleksi yang sangat dibutuhkan dalam perbaikan pendekatan dalam proses pembelajaran, bahkan lebih jauh, daya observasi dan refleksi dalam penelitian tindakan dijadikan langkah-langkah strategis dalam mereformasi pendidikan di beberapa negara (Levin, B. B. et al., 2003; Somekh, B. et al., 2009). Hasil-hasil dari riset aksi yang telah dilakukan dan dilaporkan dapat dimodifikasi oleh para pendidik untuk dipertimbangkan atau diproyeksikan dalam konteks pembelajaran yang dilakukan (Debra M. D. et al., 2019; Schön, 1995). Penggunaan pendekatan ini dimaksudkan untuk melihat efektifitas pendekatan *techno-efficacy* dalam kelas inklusi.

Selanjutnya dalam mengamati perkembangan anak dengan disabilitas dalam hal ini anak dengan Autism Spectrum Disorder, sebelum dan sesudah dilakukan pendekatan *techno-efficacy* (TEA), pendekatan yang digunakan adalah desain Single Subject Research (SSR) karena pendekatan ini direkomendasikan dalam mengamati perkembangan anak dengan disabilitas dan pendekatannya dalam rentang waktu yang Panjang ini telah berkontribusi memunculkan banyak penelitian berbasis

daya guna untuk anak dengan autism (Fraenkel, J. R. et al., 2011; Odom, S. L. et al., 2003)

3.3 Prosedur Penelitian

Dari uraian diatas penelitian ini menggunakan model penelitian dan Pengembangan. Terdapat 10 langkah dalam penelitian dan pengembangan. Berdasarkan pada 10 tahapan *research and development* menurut Borg dan Gall (Meredith D. Gall, Walter R. Borg, Joyce P. Gall, 2003), proses penelitian dan pengembangan pendekatan TEA bagi peserta ASD dalam pembelajaran matematika dilakukan dalam tiga tahapan utama yang secara prosedural mewakili 10 langkah tersebut, yaitu: (1) tahapan studi pendahuluan, (2) tahapan penyusunan draft model pendekatan pembelajaran, dan (3) tahapan uji keterlaksanaan pendekatan TEA.



Tahap 1. Studi Pendahuluan

Tahap ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan 1 dan 2. Pada penelitian ini adalah studi pendahuluan dan studi literatur. Studi pendahuluan dilakukan untuk

mengetahui kondisi objektif peserta didik, kondisi objektif pendekatan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan penggalian data dengan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi pada guru, kepala sekolah dan pendekatan pembelajaran yang digunakan saat ini. Studi pendahuluan dilakukan pada bulan Januari – Juli 2018, studi ini dilakukan dengan memenuhi unsur utama dalam studi pendahuluan, yaitu: dokumen-dokumen, personal, dan tempat (papers, person, place) guna mendapatkan data-data kajian dalam studi pendahuluan (Ebel, 1969; Frey, 2018).

Studi atau telaah literatur dilakukan secara sistematis (*systematic literature review*) yang terkait dengan anak dengan ASD dan cara mengembangkan potensi akademiknya. *Systematic literature review* adalah sebuah metode ilmiah yang digunakan untuk melaporkan hasil analisa dan sintesa dengan ruang lingkup yang lebih spesifik dan mendalam terhadap suatu kajian, dengan cara menilai kualitas literatur dan ekstraksi data dalam literatur yang berhubungan dengan tema kajian tersebut (Khalid Khan et al., 2011). Dalam metode ini dibutuhkan tahapan yang simultan dan berkeinambungan, dimulai dari penyesuaian literatur dengan ruang lingkup, menyusun perencanaan menulis, menilai literatur dari segi kualitas, mengekstraksi data, sampai menyusun sintesis, perbedaan yang signifikan antara metodologi pustaka klasik dengan studi pustaka sistematis terletak pada daya lingkup dan ruang diskursus dalam analisis dan sintesis. (Jill K. Jesson et al., 2011). Pada akhirnya *systematic literature review* diharapkan mampu menjadi sebuah hasil analisa dan sintesa dari literatur-literatur yang mengkaji fenomena tertentu dan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam

mengambil keputusan terhadap fenomena yang hampir sama. (D. Tranfield et al., 2003; R. Whitemore et al., 2005)

Kemudian hasil data studi pendahuluan akan disinkronkan dan didukung oleh hasil studi literatur yang relevan. Semua data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan teknik reduksi data, display data dan penarikan kesimpulan. Hasil dari analisis data ini akan menghasilkan tiga data utama yaitu tentang profil peserta didik, yaitu hambatan, potensi dan kebutuhan dan juga menghasilkan profil bagaimana kondisi pendekatan pembelajaran sebelumnya. Pada akhirnya studi pendahuluan adalah tentang kondisi objektif peserta didik ASD dan kondisi objektif kelas dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan kajian literatur, studi lapangan (kontekstual) situasi dan kondisi, asesmen kondisi objektif, sehingga mendapatkan hasil yang berupa profil peserta didik dan strategi pendekatan hipotetik.

Tahap 2. Perumusan Pendekatan

Tahap ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian 3. Pada penelitian ini adalah pengembangan pendekatan pembelajaran berbasis TEA. Pengembangan ini berdasarkan hasil asesmen yang telah diberikan kepada seluruh peserta didik. Penulis menganalisis hasil profil kebutuhan peserta didik yang kemudian berimplikasi pada pengembangan pendekatan pembelajaran yang akan diberikan. Selanjutnya, pengembangan pendekatan pembelajaran ini akan divalidasi oleh tim ahli yang berhak dan hasil dari validasi tersebut akan di revisi sesuai dengan kesalahan yang ditemukan

saat uji lapangan. Pengembangan pendekatan hipotetik dan validasi, dengan mevalidasi isi dan revisi pendekatan, akan menghasilkan pendekatan operasional.

No	Nama	Profesi	Instansi
1	Intan Vandini, M.Pd	Dosen Matematika	UNINDRA
2	Adi Bustaman	Programmer dan Konsultan web	https://adibustamandesign.com/
3	M. Hafizh, S.Pd	Guru Matematika	SMA DES
4	Septian, S.Pd	GPK	SMA DES

Tabel 1.a Validator

Tahap 3. Uji Keterlaksanaan

Tahap ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian 4, yaitu hasil uji keterlaksanaan pendekatan pembelajaran matematika berbasis TEA pada peserta didik ASD dalam upaya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan pemberian pendekatan belajar ini oleh guru bidang studi. Pada tahap ini dilakukan uji keterlaksanaan pendekatan melalui uji terbatas berupa pelaksanaan yang dilakukan oleh guru di kelas. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat keterlaksanaan pendekatan dan seberapa operasional pendekatan yang telah dirumuskan oleh penulis.

Penulis melakukan observasi selama pelaksanaan pendekatan untuk melihat langkah-langkah yang terdapat di dalam pendekatan dapat dilaksanakan atau tidak. Apabila langkah-langkah tersebut masih belum dapat dilaksanakan oleh guru, maka hal tersebut akan menjadi masukan bagi penulis ketika melakukan evaluasi pendekatan. Penulis juga akan melakukan wawancara kepada guru untuk mendapatkan informasi mengenai kesan dan masukan berkaitan dengan materi, media, metode, urutan dan

alokasi waktu yang digunakan. Selanjutnya, penulis akan melakukan revisi pada rumusan pendekatan berdasarkan hasil evaluasi. Hasil akhir dari tahap ini adalah pendekatan akhir berupa pendekatan TEA dalam pembelajaran matematika pada peserta didik ASD di SMA.

3.4 Sumber data dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data didapat dari guru, GPK, team kurikulum dan kesiswaan sekolah, selanjutnya penulis menggunakan teknik pengumpulan data yang akan menjawab atau menentukan jawaban dari pertanyaan penelitian, selain itu teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dapat memperluas horizon tentang sesuatu data yang kompleks dan akan dipaparkan dalam menjawab pertanyaan penelitian (Creswell, 2011).

Teknik Pengumpulan Data		
Forms of Data Collection	Type of Data	Definition of Type of Data
Observasi	Pengamatan lapangan dan pengamat an terhadap partisipan	Data tentang gambaran lapangan diambil selama penelitian
Wawancara dan Kuisiонер	Transkripsi terbuka wawancara atau terbuka pertanyaan tentang kuesiонер	Data teks tidak terstruktur diperoleh dari transkrip rekaman audio wawancara atau dengan menyalin terbuka

		tanggapan terhadap pertanyaan tentang kuesioner
Dokumen	Catatan yang ditulis dengan tangan atau secara optik dokumen yang dipindai	Publik (mis., Catatan dari rapat) dan pribadi (mis., jurnal) catatan tersedia untuk penulis
Bahan audiovisual	Gambar, foto, kaset video, objek, suara	Bahan audiovisual yang terdiri dari gambar atau suara orang atau tempat yang direkam oleh penulis atau orang lain

(Creswell, 2011; Mills, J. et al., 2014)

3.5 Teknik Validasi

Dalam menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Untuk itu, setiap penulis memperoleh data selalu diupayakan untuk pemeriksaan kebenaran data. Penulis menggunakan teknik triangulasi, member check, peer debriefing, dan expert opinion dalam teknik pemeriksaan kebenaran data.

- A. Triangulasi, adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan suatu yang lain di luar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai

pembandingan terhadap data yang telah didapatkan. Hal-hal yang dilakukan dalam teknik triangulasi data adalah: membandingkan data dari pengamatan dengan hasil wawancara, membandingkan hasil wawancara antara satu sumber dengan sumber lain, membandingkan hasil wawancara dengan analisis dokumen terkait, maka penulis juga membandingkan data yang diperoleh dengan data dari sumber lain (Flick, 2004). Tujuan menggunakan triangulasi sebagai upaya penulis dalam mengakuratkan data yang diperoleh dari sumber penulis dengan informasi yang diperoleh dari sumber lain, yaitu guru kelas, GPK, team kurikulum dan kesiswaan. Kemudian, penulis membandingkan data hasil wawancara dengan mencocokkan data dari hasil observasi.

- B. Member check adalah komponen penting dalam memvalidasi data dalam penelitian melakukan, sebuah upaya pengecekan kembali dari sumber data, dianalisis, dimaknai data yang terkumpul (Koelsch, 2013). Dengan demikian, penulis melakukan pengumpulan data ulang agar hasil yang diperoleh benar-benar valid dan dapat dipercaya. Penulis mengecek kebenaran dan keabsahan data dari hasil temuan penelitian. Dalam proses ini data atau informasi dikonfirmasi kebenarannya pada setiap pelaksanaan tindakan yang diperoleh penulis kepada guru kelas, GPK, team kurikulum dan kesiswaan. melalui kegiatan diskusi (reflektif kolaboratif).
- C. Peer Debriefing adalah kegiatan meriviu data dengan teman sejawat, sehingga terjadi diskusi yang memunculkan elaborasi dan ekplorasi terhadap metodologi

maupun interpretasi (Creswell, J. W., & Miller, D. L, 2000). Penulis mendiskusikan data-data dengan teman sejawat yang terdiri dari professional yang berhubungan dengan data riset.

- D. Expert Opinion adalah mengonsultasikan hasil penelitian kepada para ahli di bidangnya, termasuk dengan dosen pembimbing. Tujuannya untuk memperoleh arahan dan masukan sehingga validasi temuan penelitian dapat dipertanggungjawabkan. Adapun anggota tim yang memvalidasi terdiri dari:

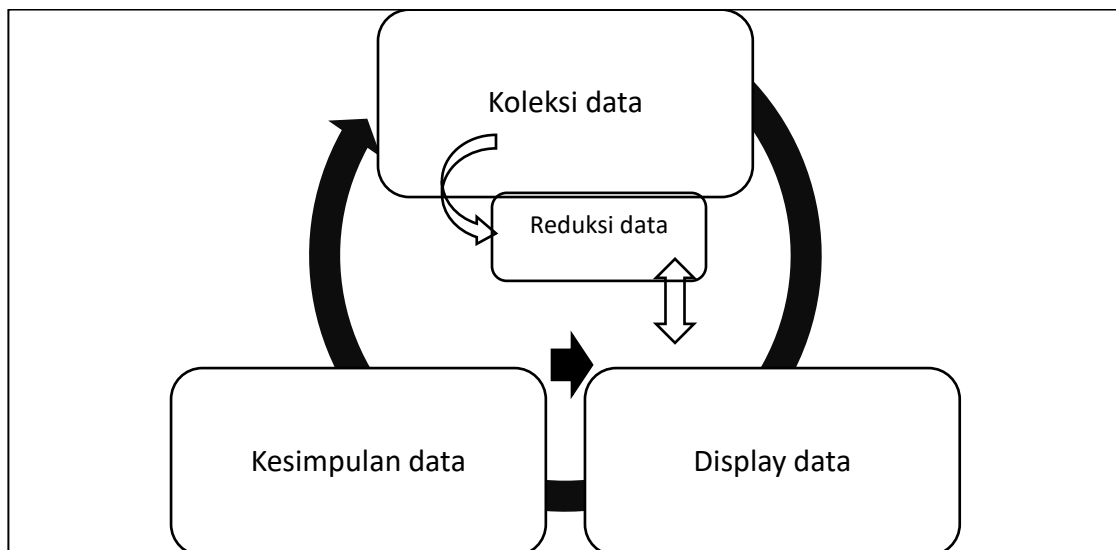
E. No	Nama	Profesi	Instansi
1	Intan Vandini, M.Pd	Dosen Matematika	UNINDRA
2	Adi Bustaman	Programmer dan Konsultan web	https://adibustamandesign.com/
3	M. Hafizh, S.Pd	Guru Matematika	SMA DES
4	Septian, S.Pd	GPK	SMA DES

Tabel 1. Validator

Validasi dilakukan dengan cara membentuk forum FGD melalui WA dan Video Call. Berdasarkan hasil validasi, validator pertama mengatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang disusun sudah baik dan sangat adaptif untuk peserta didik ASD dan sesuai dengan kompetensi peserta didik tipikal, masukannya adalah dalam prosedurnya lebih jelas menggambarkan teknis, untuk pemberian soal sebelum dan sesudah pendekatan hanya berdasarkan persetujuan validator 1 dan 3. Validator ke dua memberikan masukan agar desain sarpras yang sekolah siapkan harus dipenuhi

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses menganalisis data-data, maka dibutuhkan pemahaman cara memahami teks dan gambar sehingga seorang penulis dapat membentuk jawaban untuk pertanyaan penelitiannya. Prosesnya dimulai dari menyiapkan dan mengatur data secara sistematis, menjelajahi dan mengkode database, menggambarkan temuan dan membentuk tema, mewakili dan melaporkan temuan, menafsirkan arti temuan, dan memvalidasi keakuratan temuan (Creswell, 2011). Teknik analisis data kualitatif yang terdapat 3 (tiga) tahap yaitu seperti bagan dibawah ini:



3.7 Reduksi Data

Proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data-data yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan adalah

kegiatan dalam mereduksi data penelitian ini. bertujuan untuk mempermudah penulis
 Swasto Imam Teguh Prabowo, 2021
PENDEKATAN TEKNO-EFIKASI (TEA) UNTUK PESERTA DIDIK AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH MENEGAH ATAS (SMA)
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam memahami data yang telah terkumpul dari hasil penelitian (Miles, M. B. et al., 1994).

3.8 Penyajian (*Display*) Data

Setelah data-data direduksi, maka data-data diolah, disusun dan disajikan dalam bentuk matriks-matriks, tabel, peta konsep, dan berbagai bentuk representasi visual lainnya yang sesuai dengan data-data yang ada. Dalam memahami dan menginterpretasi data menjadi suatu makna tertentu, maka dibutuhkan proses menemukan relasi-relasi antar data dan apa tindak lanjutnya sehingga bisa mencapai tujuan penelitian.

3.9 Penarikan Kesimpulan

Pemahaman dan pemaknaan yang mendalam tentang data yang diolah dan telah disajikan oleh penulis adalah proses penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan merupakan jawaban-jawaban dari pertanyaan penelitian, dalam hal ini penelitian yang dilakukan berupa implementasi pendekatan techno-efficacy (TEA) untuk anak dengan autisme pada pembelajaran matematika di SMA pada setting kelas inklusi.

3.10 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini menggunakan pedoman-pedoman yang berbasis pada teknik pengumpulan data, yaitu: dokumentasi, observasi, dan wawancara. Kisi-kisi penelitian didasarkan pada teori-teori yang telah dijelaskan sebelumnya. Kisi-kisi penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

No	Pertanyaan Penelitian	Dimensi	Indikator	Sub Indikator	Data	Sumber Data
1	Kondisi objektif pembelajaran Matematika anak dengan ASD	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal angka dan bilangan Operasi hitung Aljabar dasar 	<ul style="list-style-type: none"> Menulis angka dan bilangan satuan – jutaan Menulis angka dan bilangan pecahan, pecahan campuran, dan decimal Tambah-kali Kurang-bagi 	<ul style="list-style-type: none"> Membaca halaman buku Menulis harga sebuah smartphone/laptop yang dimiliki 	Autentik tes	Peserta didik

<ul style="list-style-type: none">• Persamaan linier satu variabel	dan membaca angka tersebut
<ul style="list-style-type: none">• Currency	<ul style="list-style-type: none">• Menulis dan mengubah bilangan pecahan kepecahan campuran, dan decimal• Mengerjakan soal operasi hitung menggunakan cara substitusif, distributive, asosiatif.

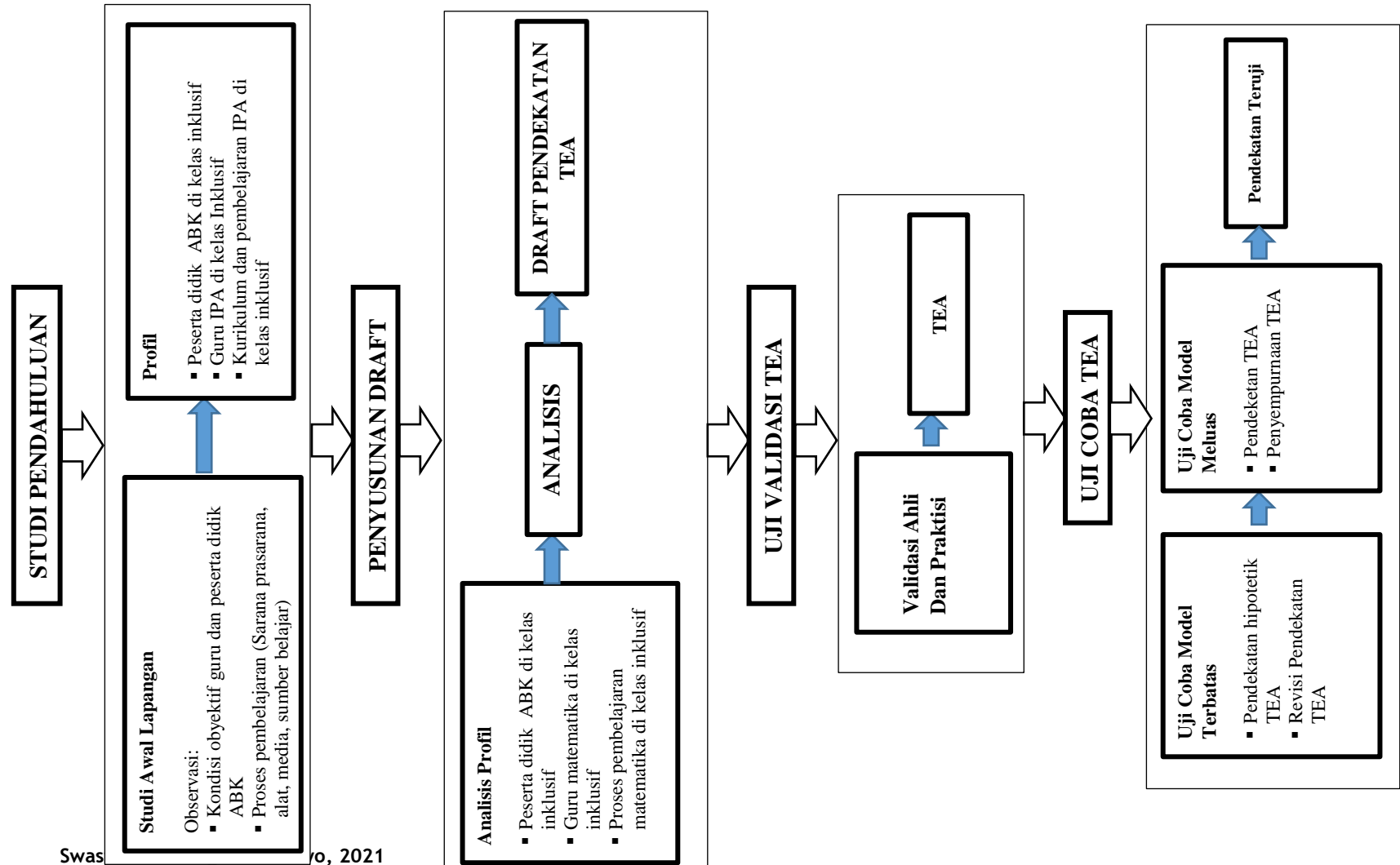
2	Kondisi objektif pembelajaran Matematika anak dengan ASD	Pembelajaran matematika di kelas inklusi	<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan pembelajaran • Inti pembelajaran • Feedback 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menentukan tujuan, materi ajar, menggunakan pendekatan belajar, media dan sumber belajar, dan evaluasi belajar • Guru menerapkan apa yang telah disusun dalam RPP • Guru menjelaskan 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi • Asesmen 	Peserta didik dan guru
---	--	--	---	---	--	------------------------

							kembali materi ajar yang dianggap sulit oleh anak dengan ASD
							<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan matematika anak dengan ASD • Kemampuan penggunaan teknologi dalam pembelajaran
3	Bagaimana rumusan tentang	Merumuskan pendekatan TEA	<ul style="list-style-type: none"> • Profil peserta didik dengan ASD • Profil pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Modalitas belajar peserta didik, 	Dokumentasi Observasi Studi literatur	Peserta didik, guru, penulis, dan ahli	

techno-	• Studi pendahuluan	kebutuhan	Diskusi
efficacy	• Draft TEA	belajar peserta	dengan ahli
approach	• Validasi pendekatan	didik	
(TEA) untuk	• Revisi pendekatan	• Hasil	
anak dengan		pembelajaran	
ASD dalam		• Hambatan	
pembelajaran		dalam	
matematika		pembelajaran	
		• Kajian tentang	
		autism,	
		teknologi	
		dalam	
		pendidikan,	
		self-efficacy,	

				koperatif		
				learning		
				• RPP yang		
				memasukkan		
				program TEA		
				• Validasi ahli		

4	Uji	Implementasi TEA	Melakukan uji coba TEA yang	Melihat hasil peserta	Tes	Peserta didik
	keterlaksanaan	dalam	telah divalidasi untuk	didik setelah uji		
	pendekatan	pembelajaran	meningkatkan kemampuan	coba		
		matematika di	matematika pada anak dengan			
		kelas inklusi	ASD			



Swas

yo, 2021

PENDEKATAN TEKNO-EFIKASI (TEA) UNTUK PESERTA DIDIK AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Swasto Imam Teguh Prabowo, 2021

PENDEKATAN TEKNO-EFIKASI (TEA) UNTUK PESERTA DIDIK AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH MENEGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu